

# Bedarfsgerechte Auswahl

## Blocklagerung, Regale oder vielleicht doch gleich Automatisierung?

*Um im Lager einen möglichst hohen Auslastungsgrad der zur Verfügung stehenden Fläche zu erreichen, kann der Logistiker mittlerweile auf eine Vielzahl an unterschiedlichsten Hilfsmitteln zurückgreifen. Maßgeschneiderte Lösungen für fast alle Anwendungsfälle stehen zur Verfügung. Auf die bedarfsgerechte Auswahl kommt es an.*



*Kanallager: Einlagerung mit Shuttle (Quelle: Burkhardt Fruchtsäfte)*

In der Getränkebranche weitverbreitet ist die konventionelle Bodenlagerung im Block. Schnelle Ein- und Auslager-spielzeiten mit großen Mehrfach-Gabelstaplern und eine kompakte Lagerung sind nachvollziehbare Gründe für diese Vorgehensweise. Die Stabilität des Lagerguts begrenzt die Stapelbarkeit allerdings in der Regel auf drei, manchmal auch vier Paletten übereinander. In den meist deutlich höheren Lagerhallen bleibt der darüberliegende Luftraum somit häufig ungenutzt.

In der Folge muss teure Lagerfläche zusätzlich geschaffen werden, um bei steigendem Kapazitätsbedarf den Anforderungen gerecht werden zu können. Durch den gezielten Einsatz von geeigneter Lagertechnik können an dieser

Stelle deutliche Kapazitätseffekte realisiert und somit Kosten für aufwendige Lagererweiterungen eingespart werden.

### Aller Anfang ist schwer

Zu Beginn eines jeden Lageroptimierungsprojektes steht die Frage, wie kann die vorhandene Situation objektiv bewertet werden, um aussagekräftige Entscheidungskriterien zu erhalten? Neben den Erfahrungen aus vielen vorangegangenen Projekten, die natürlich nur rein subjektiver Natur sein können, dient eine strukturierte Datenanalyse als geeignetes Hilfsmittel. Basierend auf dem aktuellen Artikelstamm lassen sich aus Absatzzahlen, Wiederbeschaffungszeiten und spezi-

fischen Lagerreichweiten aussagekräftige Bestandskennzahlen generieren. Liegen diese einmal vor, ergibt sich daraus ein detailliertes Bild der benötigten Lagerkapazitäten in den einzelnen Sortimentsbereichen.

Dieses Mengengerüst bietet zudem die Möglichkeit, Zugriffshäufigkeiten je Artikel bzw. Sortiment zu analysieren. Die dadurch gewonnenen Erkenntnisse bilden die Grundlage für die spätere Auswahl der geeigneten Lagertechnik.

Zusätzlich zum beschriebenen Mengengerüst spielen auch die örtlichen Gegebenheiten für die Auswahl eine entscheidende Rolle. Soll ein neuer Standort auf der „grünen Wiese“ entstehen, ist es wichtig, die innerbetrieblichen Logistikprozesse bzw. die daraus resultierenden Anforderungen an das neue Gebäude bereits in der Planungsphase zu berücksichtigen? Das betrifft natürlich auch den Bereich der Lagertechnik.

### Belastung beachten

Zwei wichtige Faktoren, auf die es im Besonderen zu achten gilt und die in direkter Abhängigkeit zueinander stehen, sind die Gebäudehöhe und die Tragfähigkeit des Hallenbodens. Durch die passende Lagertechnik können weit größere Lagerhöhen erreicht werden, als es mit der klassischen Blocklagerung möglich wäre. Entsprechend groß

### Stefan Schulze-Weischer

Berater bei Schulte  
Bender & Partner  
Unternehmensberater,  
Münster



fallen die Belastungen für den tragenden Untergrund aus. Zudem handelt es sich bei den anfallenden Lasten meist um punktuelle Flächenpressungen, wie man sie zum Beispiel von konventionellen Regalstützen kennt. Dadurch wird die Belastung des Untergrundes nochmals erhöht.

Soll hingegen Lagertechnik in einem bestehenden Gebäude nachgerüstet werden, fällt der Einfluss auf die zwei zuvor genannten Faktoren eher gering aus. In einem solchen Fall müssen sie vielmehr als vorgegebene Rahmenbedingungen betrachtet werden, die in die Planungen mit einbezogen werden müssen. Deutlich wichtiger sind hier bestehende Platzverhältnisse, eine geeignete Bodenqualität oder vorhandene Stützen bzw. Tragwerke.

## Spielzeiten gering halten

In Sortimentsbereichen, in denen große Mengen in kurzer Zeit „gedreht“ werden müssen, liegt der Fokus darauf, die Spielzeiten für Ein- bzw. Auslagervorgänge so gering wie möglich zu halten. Eine Erhöhung des Auslastungsgrades darf hier keinesfalls zulasten der Produktivität gehen. Optimierungen unter Beibehaltung der Ein- und Auslagerleistung sind aber auch hier anzustreben. Anzutreffen ist diese Art von Anforderung vorrangig in Lagerbereichen, in denen die Topdreher untergebracht sind. Meist handelt es sich dabei um wenige Top-A-Artikel, mit denen der Großteil der Absatzmenge generiert wird. Hier auf eine hochautomatisierte und innovative Technik zu setzen, ist häufig nicht die optimale Lösung.

Die Anforderungen, die eine solche Technik an die Beschaffenheit des Lagerguts stellt, können im Alltag oft nicht erfüllt werden. Wie oft kommt es in der Getränkelogistik vor, dass Kisten oder Fässer während des Transportes über den Rand der Palette hinaus verrutschen oder dass man den Ladungsträgern durch die x-te Lagerung im Freien die Witterungseinflüsse förmlich ansieht? So etwas ist bei manuellem Handling mit dem Gabelstapler und der Lagerung in Blöcken mehr oder weniger verzeihlich. Sollen solche Paletten allerdings von automatisierter Lagertechnik weiterverarbeitet werden, ist mit enormem Aufwand zu rechnen, um die Ladungsträger so vorzubereiten, dass die Technik diese verarbeiten kann. In Anbetracht von möglichst kurzen Spielzeiten ist das natürlich schwer zu gewährleisten.

Wechselt man den Sortimentsbereich in Richtung B-Artikel, ergibt sich ein völlig anderes Bild. Der Fokus liegt nun nicht mehr vorrangig auf möglichst kurzen Spielzeiten, sondern eher auf einem



Kanallager vor Bestückung (Quelle: Burkhardt Fruchtsäfte)

hohen Nutzungsgrad der zur Verfügung stehenden Lagerflächen bzw. Lagerhöhen. Um kompakt lagern zu können und dennoch flexibel zu bleiben, stehen diverse Regaltypen zur Verfügung.

## Keine zu hohen Absetzhöhen

Robuste Technik und einen relativ geringen Investitionsaufwand zeichnen statische Regalanlagen aus. Neben einer hohen Flexibilität durch den Einzelplatzzugriff werden Palettenregale häufig eingesetzt, um dort die Kommissionierung von Einzelgebinden unterzubringen. Im Vergleich zur Kommissionierung im Block sicherlich die deutlich effizientere Methode.

Den größten Trumpf spielt das Palettenregal allerdings bei der Lagerhöhe aus. Da die Stapelbarkeit des Lagergutes

im Regal keine große Rolle spielt, kann die gesamte Höhe der Halle ausgenutzt werden. Beschränkt wird die Lagerhöhe hier eher durch die eingesetzten Flurförderzeuge bzw. deren Hubhöhen. Werden die Absetzhöhen zu hoch, ist das Ein- bzw. Auslagern ohne Hilfsmittel nicht mehr zu empfehlen.

## Einfahrregal mit LiFo-Prinzip

Bei allen Vorteilen, die ein Palettenregal bietet, lässt sich der relativ hohe Verkehrsflächenanteil in einer solchen Regalanlage nicht wegdiskutieren. Um diesen zu reduzieren und somit den Flächennutzungsgrad zu erhöhen, bieten sich Sonderformen des Palettenregals an. Sehr kompakt und konzentriert lassen sich Paletten in einem Einfahrregal unterbringen. Diese Regalform ist allerdings deutlich weniger

**EPSeal®**

Taste-free sealing  
solutions for beverage  
caps & closures

Müller Kunststoffe GmbH  
t +49 4264 836 08 0  
info@epseal.de • www.epseal.de



**Müller**  
Kunststoffe  
A HEXPOL TPE COMPANY



Paletten-Durchlaufregal (Quelle: SBP)

flexibel als das zuvor genannte Palettenregal. Ein Zugriff auf die einzelne Palette ist hier nicht möglich, vielmehr werden in einem Einfahrregal Gassen beschickt, deren Kapazität sich durch die gewählte Tiefe bzw. Höhe der Anlage definiert. Da die Bedienung bei einem Einfahrregal nur auf der Vorderseite vorgesehen ist, wird ausschließlich nach dem LiFo-Prinzip ein- bzw. ausgelagert.

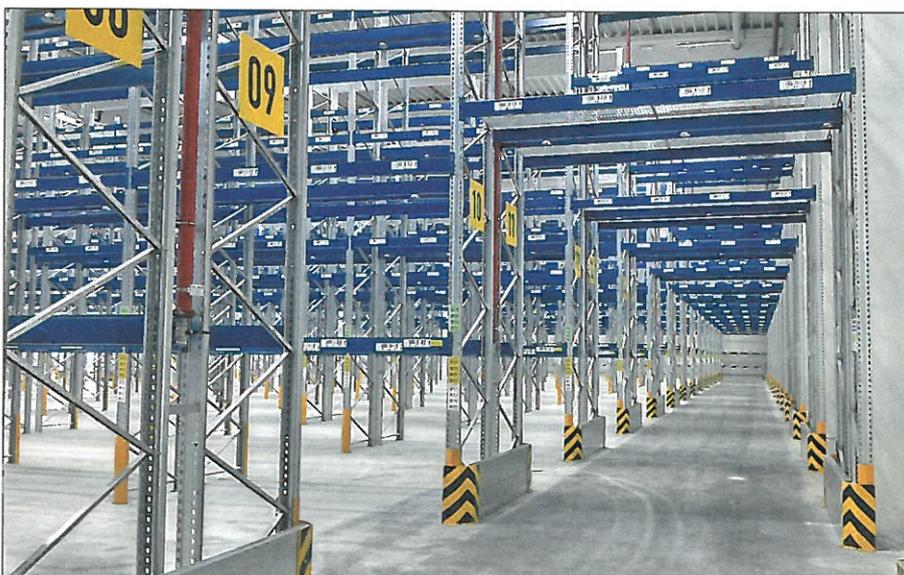
Mit zusätzlicher Technik lässt sich die kompakte Lagerung in einem Einfahrregal allerdings auch um einiges flexibler gestalten. Lässt es die räumliche Situation zu, dass die Anlage auch von zwei Seiten bedient werden kann, kann sie durch Installation von Rollenbahnen in ein dynamisches Regal umgerüstet werden.

Es entsteht ein sogenanntes Durchlaufregal. Die Beschickung eines solchen Regals findet auf der Rückseite statt. Dadurch, dass die Rollenbahnen

im Regal mit einem bestimmten Neigungswinkel verbaut werden, rollen die Paletten schwerkraftgetrieben zur Entnahmeseite. Dort werden sie nach dem FiFo-Prinzip entnommen. Durch den Zugriff auf den einzelnen Kanal erhöht sich die Flexibilität im Gegensatz zum statischen Einfahrregal um ein Vielfaches.

### Weiterentwicklung möglich

Reicht der zur Verfügung stehende Platz nicht aus, um ein solches Regal von zwei Seiten zu bedienen und macht es die Anzahl der zu lagernden Artikel dennoch erforderlich alle Kanäle einzeln beschicken zu können, gibt es auch hierfür eine passende Lösung. Mit dem Einsatz eines automatisierten Shuttle- bzw. Satellitenfahrzeugs lässt sich ein statisches Einfahrregal relativ unkompliziert zu einer teilautomatisierten Regalanlage weiterentwickeln.



Statisches Palettenregal (Quelle: SBP)

Beschickt werden solche Anlagen ebenfalls durch Flurförderzeuge, auch hier stehen mittlerweile automatisierte Versionen zur Verfügung, die Ein- und Auslagervorgänge in den einzelnen Kanälen übernimmt allerdings das automatisierte Shuttlefahrzeug. Bedient werden solche Fahrzeuge per Fernsteuerung durch den Staplerfahrer.

### Sammelpaletten bilden

Angekommen bei den Exoten und Langsamdrehern im Sortiment, ändern sich die Anforderungen an mögliche Lagertechnik ein weiteres Mal. Eine meist kaum überschaubare Anzahl an Produkten muss in verschwindend geringer Stückzahl vorgehalten werden, sodass oft weit weniger als eine Palette im Bestand geführt wird. Um Platz zu sparen, lassen sich natürlich schnell und einfach „Sammelpaletten“ bilden, die unterschiedlichste Artikel enthalten. Ein Handling von solchen Paletten ist allerdings mit hohem Aufwand verbunden.

Durch den geschickten Einsatz der passenden Lagertechnik lässt sich dieser Aufwand vermeiden. Müssen Sammelgebilde, wie Kisten, Kartons oder Träger gehandelt werden, bieten sich sogenannte Kistenrollenbahnen an. In ihrer Ausführung ganz auf die Lagerung von Getränkeboxen zugeschnitten, können solche Bahnen auch in bestehende Palettenregale nachgerüstet werden. Die Stellplätze oberhalb der so geschaffenen Bahnebene können weiterhin als Reservezone für z. B. Anbruchpaletten genutzt werden. Müssen hingegen Kleinstgebilde, wie Flaschen, Weichpackungen oder Ähnliches gelagert und kommissioniert werden, kann eine Fachbodenregalanlage helfen. Begehbare ein- oder mehrgeschossige Anlagen machen es möglich, eine hohe Artikelanzahl auf kleinstem Raum unterzubringen und effektiv zu handeln.

### Fazit

Durch den gezielten Einsatz von geeigneter Lagertechnik lassen sich, über alle Sortimentsbereiche hinweg, Kapazitäts- und/oder Produktivitätseffekte erreichen. Meist bieten sich schon innerhalb der bestehenden Gebäude große Optimierungspotenziale, die mit relativ geringem Aufwand realisiert werden können. Wird der Einsatz von Lager- und Automatisierungstechnik bereits in der Planungsphase für ein neues Gebäude bzw. einen ganz neuen Standort berücksichtigt, können individuell zugeschnittene Lösungen geschaffen werden. Ausschlaggebend ist in jedem Fall eine fundierte Analyse der Anforderungen, um die für den jeweiligen Anwendungsfall geeignetste Lösung zu finden. □